

DEBRŐDI GÁBOR

A magyarországi oxyológia hírközlési apparátusának, terápiás és diagnosztikai eszközeinek fejlődéstörténete

A szerző az Országos Mentőszolgálat hat évtizedes gyakorlatában, a modern alapokon nyugvó mentőorvostanban, az oxyológiában rendszeresített terápiás és diagnosztikai eszközpark fejlődéstörténetét tárja az olvasó elé. Ismerteti a legfontosabb eszközök alkalmazásának módját és hatékonyságát az egyes korszakok technikai színvonalának tükrében. Mindemellett rövid áttekintést ad a mentés rádiósításának fejlődéséről, az első darabok ismertetésén át a napjainkban is használatos modellekig.

A MENTÉS RÁDIÓSÍTÁSA

A mentésben alkalmazandó rádió-üzemmódot a napi gyakorlat tette szükségessé, ugyanis rendkívül megnehezítette a mentést a kivonuló mentőegységek és irányító központjaik közötti rádió-összeköttetés hiánya. E témával kapcsolatban Dr. KOVÁCS JÁNOS, a Vármegyei és Városok Országos Mentő Egyesületének orvos igazgatója, „A magyar országúti mentés jelenlegi helyzete és jövő feladatai mentőorvosi szempontból” címmel publikálta elképzeléseit még 1948-ban.¹

„Talán nem vagyunk már olyan messze a még csak vágályomnak látszó olyan lehetőségtől, hogy nemcsak minden mentőautó, hanem igen sok egyéb autó is fel legyen szerelve rádió adó- és vevőkészülékkel. Ezek segítségével a mentők pillanatokon belül értesíthetők és meglenne az az előnye is, hogy a baleset színhelyén lévő segélynyújtóknak már útközben adhatnak utasítást a súlyos sérültek ellátása szempontjából.”²

A korabeli gyakorlatban a mentőállomásról indított kocsiknak addig nem tudtak újabb esetfeladatot adni, míg állomáshelyükre vissza nem érkeztek. Ha gyógyintézetben adták át betegüket, akkor az intézményekben lévő, ún. mentő-vonalakon jelentkeztek be, s vették fel újabb esetfeladatukat. Vidéken a főútvonalak mentén lévő laktanyákra, gátör- és bakterházakra függesztett piros zászlóval, táblával jeleztek a mentőknek, hogy hívják fel állomáshelyüket.³ A körülményes és komoly idővesztéssel járó gyakorlat az esetfeladatok számának folyamatos növekedésével már tarthatatlan volt, az Országos Mentőszolgálatnak (OMSZ) mihamarabbi megoldást kellett találnia. Az OMSZ alapító főigazgatója, DR. OROVECZ BÉLA 1955. december 29-én rádiófrekvencia engedélyt kért a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium IV. Főosztályának 11. Rádió Szakosztályától. A hálózat kiépítése az 1956. évi szabadságharcot követően a Honvédségtől átvett rövidhullámú készülékekkel indult.⁴ A forgalmazás során használt R40-es és az ugyancsak fix telepítésű R7/B rövidhullámú rádiókészülékek maximális hatósugara 50 km volt, melyekkel még csak a mentőállomások bonyolítottak egymással rádióforgalmat.⁵

Az évtized végére megjelentek az első URH készülékek. A Budapesti Rádiótechnikai Gyárban (BRG) tervezett és összeszerelt típusok eredetileg a mezőgazdaság részére készültek, rádiók mentőkocsikra most először kerültek. Az első rádiótelefon, az FM 10 AV készülék még elektroncsöves

volt, érdekessége, hogy forgalmazáskor a kezelő személy az adókészülékhez rögzített hagyományos telefonkagylóba beszélt. Hatótávolsága 40-50 km volt.⁶

Az 1960-as évek elején a Mentőszolgálat és a dániai Storno vállalat között hosszú távú együttműködés született, melynek keretében az Egészségügyi Minisztérium jóváhagyásával először 30, majd további 100 db készüléket rendelt a Szolgálat.⁷ Az elektroncsöves Storno rádiótelefonok már alkalmasak voltak mobil rádióforgalmazásra, az első modell, a CQM 19-25 átjátszó adón keresztül üzemelt, hatótávolsága 80 km volt. A típus az 1960-as és 1970-es években üzemelt.⁸



Az újabb modell, a Storno CQL 612 már félvezetős (tranzistoros), több csatornás készülék volt, melynél a praktikus egybeépített adó-vevőt és hangszórót egy dobozban helyezték el a gyártók. Kisebb megjelenésük lényegesen megkönnyítette a rádiózást és a készülékek elhelyezését a kocsikban. A modell 1971 és 1987 között üzemelt.⁹ A Stornophone CQM 700-as rádiótelefon-család 713-as típusainak első darabjai 1972-ben érkeztek. A hangszóró és az adóvevő már ennél a típusnál is egy dobozban működött, egyes darabjai még egycsatornás készülékek voltak. A Stornophone CQM 5000-es szintézeres, 12 csatornás rádiókészülékek 1986-ban érkeztek, megbízhatóságuknak, tartós üzembiztonságuknak köszönhetően több mint húsz évig voltak használatban a Mentőszolgálatnál.

A rendszerváltozást követően, az 1990-es évek elejétől típusváltás következett be. A dániai Storno cég egyesült az amerikai Motorola vállalattal, így a régóta használt típus új névvel, de azonos minőségű termékként maradt továbbra is a magyar mentésben. Első hazai darabja a Motorola MC micro típusú rádiókészülék már amerikai gyártmányú, számítógépről is programozható modell volt. Nem volt elterjedt, e típus helyett a GM 900-as készüléket tömegrendszeresítette a Mentőszolgálat, első darabjait 1994-ben szerezték be.

A számítás- és híradástechnika fejlődésének eredményeként Európában és így hazánkban is a 2007. év elejétől egy eddig teljesen új, a korábbi, mára elavult analóg technikától eltérő távközlési rendszer, az Egységes Digitális Rádiórendszer (EDR) kiépítése kezdődött el a magyarországi készenléti szolgálatoknál.¹⁰ Az új rendszer előnye a forgalmazás lehallgathatatlanságában, a jó hangminőségben – mely független a térrő nagyságától és kizárja a forgalmazást gyakran ellehetetlenítő egymásra forgalmazástól – és több célú alkalmazhatóságában rejlik.

Mivel e rendszert a hazai készenléti szolgálatok számára építették ki, lehetővé vált az egy rendszeren belüli belső rádió összeköttetés, a csoport-, a körözvény- és egyedi hívás rendszere, valamint telefonos kapcsolat létesítése a közcélú hálózatok előfizetőinek elérése céljából. A gépjárművekben elhelyezett rádiókészülékekben Global Position System (GPS) helymeghatározó-készülék üzemel, melynek jeleit, értékelve a mentésirányításban telepített monitoron megjelenített elektronikus térképpel ellátott Automatic Vehicle Location (AVL) helymeghatározó terminálok közvetítik. Továbbá lehetőség van arra is, hogy a mentőgépkocsiból a készüléket kezelő adatokat küldjön a diszpécser felé vezeték nélküli üzemmódban.

Az új rendszerben üzemelő Nokia TMR880 gyártmányú készülékek az OMSZ Észak-Alföldi és Dél-Dunántúli Regionális Mentőszervezeteinél lettek üzembe állítva. A típus asztali, telepített, de mentőgépkocsikra kihelyezett formában is üzemel. A Nokia THR880i mentőegységek-

hez kiadott kézi rádió, mely a helyszíni azonos rendszeren belüli felhasználók egymás közötti kommunikációját szolgálja. A következő év őszén Motorola MTM800 gyártmányú készüléket kapott a Mentőszolgálat, melyek további öt regionális mentőszervezeténél lettek üzembe állítva.¹¹

LÉLEGEZTETÉS ÉS ELEKTROTERÁPIÁS ESZKÖZÖK

Az eredményes eszközös lélegeztetés mind gyakoribb alkalmazását a mentőgyakorlatban – a 19. század óta alkalmazott eszköznélküli, ún. mechanikus, „mozgatásos”, de hatástalan lélegeztetési eljárások mellett – külső körülmények tették szükségessé.¹² A Heine-Medin járvány által kiváltott tömeges betegszállítások az Országos Mentőszolgálatot hordozható, légi és közúti betegszállításra alkalmas vastüdők beszerzésére ösztönözte. A megoldást házon belül sikerült megtalálni; MOLNÁR ISTVÁN és VÖLGYESI ISTVÁN mentődolgozók leleményességének köszönhetően készült el a kézzel üzemeltethető, betegszállításra alkalmas vastüdő, melyben a belső levegő nyomását erőkar által működtetett dugattyúval lehetett változtatni. Ezáltal vált lehetővé a maguktól lélegezni képtelen gyermekek és fiatal felnőttek szakszerű betegszállítása.

Ugyancsak hazai fejlesztésű mechanikus eszköz volt az Oxymat, amely a mesterséges lélegeztetés belégzési fázisát pozitív túlnyomással végezte, alkalmazása ugyancsak az 1950-es évekből ismert, a készülék egy fogantyúval ellátott gumiharmonikából és az ahhoz csatlakoztatható arcmaszkból állt. A segítségnyújtó az eszméletlen beteg arcára helyezte az arcmaszkot, majd a harmonika összenyomásával a beteg tüdejébe külső légköri levegőt juttatott (belégzés). A harmonika felhúzásakor a tüdőbe préselt levegő az arcmaszkon található lyukakon távozott, és ezáltal megvalósult a kilégzés.

Újabb fejezete a helyszíni lélegeztetés történetének az elektrostimulátoros terápia, melynek során a nyúltagyvelői légzőközpontra igyekeztek elektromos impulzusokkal hatást gyakorolni. A készülékből kivezető két elektródát gumiszalag segítségével a nem légző beteg halántékaira helyezték. A kezelést 10-15 mA áramerősséggel kezdték, 5 percnyi sikertelen stimulálás esetén az áramerősséget 25 mA-ig fokozták 5-10 másodperces időközönként. A kezelés folytatását 15 percen túli eredménytelen kísérletezés után még maguk a szakemberek is fölöslegesnek tartották.

A vezérlőmű által szabályozott Pulmotor a mai lélegeztetőgépekhez leginkább hasonló készülék volt, mely kétfázisú lélegeztetést valósított meg fix nyomásértékekkel; az oxigénpalackkal, nyomásmérővel, átváltó és nyomáscsökkentő szelepekkel ellátott készülék szívó- és nyomótümlők alkalmazásával, arcmaszk segítségével juttatta be a beteg tüdejébe a levegőt. A nyomáscsökkentő szelep a palackban lévő oxigént 150 atmoszféri nyomásról 2 atmoszféri nyomásra redukálta, mely a rendszeren kívüli levegő és a palackos oxigén keverékét már pozitív túlnyomással juttatta a beteg tüdejébe. A készülék az 1950-es évek végén lett rendszeresítve a Mentőszolgálatnál.

A modern lélegeztetőgépek 1965-től jelentek meg a rohamkocsikon. Az amerikai Bird Mark 8-as nyomásvezérelt készülék alkalmas volt kétfázisú lélegeztetésre, valamint kombinálni tudta az asszisztált és kontrollált lélegeztetést demand-szerűen is. Az 1980-as évek elején jelent meg a kisebb méretű és súlyú idő- és volumenvezérelt, túlnyomás elleni védőszeleppel is rendelkező németországi Dräger Oxylog 1000. A készülék meghibásodás nélkül, tartósan üzemelő modell volt, mely IPPV-re (intermittáló pozitív nyomású lélegeztetés) alkalmas, melyet az oxigénpalackból kiáramló nyomás üzemeltetett.¹³ Az újabb generációs, Oxylog 2000 készüléket szintén a kiáramló oxigén nyomása üzemelteti, de itt már megjelent a precíziós érzékelés miatt az elektronikus kijelzés. Az elektronika üzemeltetését kis teljesítményű akkumulátor biztosítja, mely a mentőkocsi 12 V-os hálózataról is üzemeltethető. Újabb, immár 3000-es típusa 2006-ban került a Mentőszolgálathoz. Csatolt, hordozható oxigénpalackkal rendelkezik, így mentőgépkocsin kívül, helyszínen is alkalmazható, további elektronikus kijelzőkkel és a fent említetteken túl még jó néhány speciális funkcióval rendelkezik.

A Mentőszolgálat, fennállásának első két évtizedében elsősorban szállítás-orientált intézmény volt, aminek természetesen a forrás- és az ebből fakadó eszközhiány volt az oka. Következő korszakát a sérült-orientált szemlélet jellemezte, ennek szellemében rohamkocsijait elsősorban súlyos sérülésekhez és közúti balesetekhez riasztotta, a hatvanas évek második felétől került egyre inkább előtérbe a belgyógyászati esetek helyszíni ellátásának fontossága.¹⁴ Ez utóbbi szemlélet gyakorlati alkalmazásának gyorsasága, az új eljárások gyakorlatban történő alkalmazása a magyarországi gyógyászatban példa nélküli. Hamar megszokottá vált, hogy kórházi osztályok hívták a Mentőszolgálatot segítségül betegek ellátásához szükséges, speciális, a hospitális gyakorlatban még alig alkalmazott vagy egyenesen ismeretlen gyógyeljárások kivitelezéséhez.¹⁵ TURY PEREGRIN kandidátus megállapítása jellemzi legjobban a fejlődést: „A hatvanas évek második felében a mentőkórház és a rohamkocsi már képesek voltak megbízhatóan lélegeztetni a beteget (endotracheális intubatio, Ruben-ballon, Bird-lélegeztetőgép), diagnosztizálni a keringésmegállás mechanizmusát (EKG) és megszüntetni a kamrafibrillációt (defibrillátor).”¹⁶

A kísérletezés jegyében alkalmazták a keringésdiagnosztikai eszközök közül elsőként a Cardiophot hordozható EKG készüléket, amely által rögzített EKG-görbét csak később, kórházi körülmények között, fototechnikai módszerekkel lehetett előhívni. Hatalmas szenzáció volt az 1970-es évek elejétől a kardioszkópok és szalagos készülékek megjelenése. A magyar Medicor Művek által gyártott MC 3 kardioszkópok 1972-ben, a nyugatnémet Visicard után nem sokkal később kerültek a kocsikra, melyek szintén megbízható, de olcsóbb készülékek voltak, ami nagyban hozzájárult tömeges elterjedésükhöz a mentőgyakorlatban.¹⁷ A mentőgyakorlatban az első defibrillátor 1967-ben lett rendszeresítve: a MELA ET 25-ös típusú készülék aszinkron üzemmódban üzemelt. A később rendszeresített aszinkron HELLIGE Servocard B, majd továbbfejlesztett, immár szinkron és aszinkron üzemmódban is alkalmazható HELLIGE Servocard B 2 modellek a készülékekbe épített katódsugárcsőes kardioszkóppal rendelkeztek. Az 1990-től megjelenő HELLIGE Defiport SCP 840 modellek a mentőtiszti szolgálatot adó esetkocsikra is felkerültek, súlyuk és méretük alapján hamar népszerűvé váltak, az SCP 840 könnyen kezelhető, aszinkron üzemmódban működő készülék volt.

Az első pacemaker alkalmazása szintén egyidős a defibrillátoréval. A Vitacard, majd a MELA S 2 modellek az 1960-as évek közepétől álltak szolgálatba, az utóbbi belső üzemmódban is alkalmazható volt. Sajátos szint kölcsönzött a kornak a pénzhiányból fakadó kényszer, a valasztzegény időszakban ún. „házi megoldások” születtek; KASZANICS ANDRÁS mentőszakápoló két bajtársával a Markó utcai rohamkocsi-csoport tagjaként az 1970-es évek közepén Pacero névre keresztelt pacemakereket készített, melyek fix és demand üzemmódban egyaránt üzemeltek. A szellemes megoldás követőkre talált, a rohamkocsikat már az OMSZ Rádiótechnikai Osztályán készített pacemakerekkel szerelték fel.¹⁸ Hosszútávú megoldásként a fix és demand formában egyaránt üzemeltethető HELLIGE SC 810 pacemakerek lettek a következő évtizedben rendszeresítve.

Az igazi áttörés az 1990-es évek közepén következett be a keringésdiagnosztikai és elektroterápiás eszközök alkalmazása során. Az 1994-től rendszeresített ODAM Defigard 2005 MR típusú készülékek megjelenésével egy régóta sürgetett egység valósult meg a defibrillátor-EKG-pacemaker és egyéb monitorozási lehetőség együttesét megvalósító készülék alkalmazásával. A modell három csatornás programozható EKG funkcióján kívül non-invazív vérnyomásmérést, centrális hőmérőzést, pulzoximetriát (és mindezekből folyamatos monitorozást), externális pacemaker-terápiát, valamint szinkron és aszinkron defibrillálást tett lehetővé.¹⁹ A típust néhány évvel később követte az ugyancsak többfunkciós Corpuls 08/16 készülék, majd 1999-től a Lifepack 12 és továbbfejlesztett változata. A Corpulshoz hasonlóan a Lifepak 12 monitora is LCD kijelzős. Továbbfejleszthető készülék, mely kapnográf, pulzoximeterrel, externális pacemakerrel, centrális hőmérővel, non-invazív vérnyomásmérővel rendelkező multifunkcionális készülék. Defibrillátor egysége szinkron és aszinkron, továbbá automata és félautomata módozatban egyaránt üzemel.

Memória egysége 100 db esetet rögzít, mely a készülék által üzemeltetett érzékelők adatait tartalmazza. Sőt a mentőegység vezetője a betegellátás során végzett beavatkozást is rögzíteni tudja a készülék memóriájába.

Jegyzetek

- ¹ Az első országos szervezettségű mentőintézményt, a Vármegyék és Városok Országos Mentő Egyesületét (VVOME) 1926-ban Dr. Paulikovics Elemér budapesti orvos alapította. A mentőegyesületet 1948-ban államosították, jogutódja az Országos Mentőszolgálat (OMSZ) lett. A VVOME utolsó orvos-igazgatója Kovács János volt. Az új állami, országos hatáskörű mentőintézmény, az OMSZ indulását a 217.760/1948. N. M. rendelet 1948. május 10-ben határozta meg, tevékenységi körét a miniszteri rendelet 3. §-a ismertette.
Magyar Mentésügy, I. évf. (1948) 2. sz. 56-57.
Wilheim Ervin főorvos, a Dunaújvárosi Mentőállomás vezetője az 1950-es évek második felében ezen az elven táblákkal működő riasztási-hálózat rendszerét építette ki.
- ² Az első országos szervezettségű mentőintézményt, a Vármegyék és Városok Országos Mentő Egyesületét (VVOME) 1926-ban Dr. Paulikovics Elemér budapesti orvos alapította. A mentőegyesületet 1948-ban államosították, jogutódja az Országos Mentőszolgálat (OMSZ) lett. A VVOME utolsó orvos-igazgatója Kovács János volt. Az új állami, országos hatáskörű mentőintézmény, az OMSZ indulását a 217.760/1948. N. M. rendelet 1948. május 10-ben határozta meg, tevékenységi körét a miniszteri rendelet 3. §-a ismertette.
Magyar Mentésügy, I. évf. (1948) 2. sz. 56-57.
- ³ Wilheim Ervin főorvos, a Dunaújvárosi Mentőállomás vezetője az 1950-es évek második felében ezen az elven táblákkal működő riasztási-hálózat rendszerét építette ki.
- ⁴ Az első mentő-rádióháló a budapesti Központi és a Tatabányai Mentőállomás között létesült. A gépkocsik az URH készülékek megjelenéséig továbbra is „süketen” vonultak, csak az állomások tudtak egymással forgalmazni fix, telepített készülékek segítségével.
- ⁵ A vevőkészülékeket a Budapesti Telefongyár készítette, melyek fixen üzemeltek a 2604, 2648, 2755 és 2816.5 kHz-es frekvenciára hangolva, a frekvenciák használatát a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium 766-62/1956. sz. rendelkezésével engedélyezte az OMSZ számára
- ⁶ Az első URH-hálózatok a fővárosban, valamint Békés és Fejér megyékben lettek kiépítve. Budapesten kb. 5 db, Fejérben 3, Békésen, Békéscsabán 3-4 db rádió üzemelt a futó kocsikon.
- ⁷ A rádiósítás sikere hallatán a Mentőszolgálat hivatalos meghívást kapott Uruguayba, hogy ismertesse a helyi mentés szervezőinek magyarországi tapasztalatait.
- ⁸ Először a fővárosban, majd a klinikával, később a nagyobb kórházakkal rendelkező városokban építették ki a rádiósítást. Az 1980-as évek elején a rendszer az egész országban kiépült. A Mentőszolgálat rádiótechnikai szabályzata, a RÁSZ 1972-ben lépett életbe.
- ⁹ A gyors fejlődés eredményeként a Mentőszolgálat elektroncsöves rádiókészülékeit 1974-re lecserélte, és ugyanebben az évben indult el a megyeszékhelyi mentőállomásait összekötő gerinc rádióhálózat kiépítése. A további fejlődés igazán szembetűnő, mert 10 évvel később, 1984 végén a Mentőszolgálat összes mentőállomása és futó gépkocsija rádiósítva volt.
- ¹⁰ A magyarországi EDR hálózat az 1990-es évek elején indított Transeuropean Trunked Radio (TETRA) szabványai alapján lett kiépítve, mely országosan 94%-os lefedettséget biztosít. Az EDR használatbavételéről a 1053/2005 (V.26.) sz. kormányrendelet rendelkezik.
- ¹¹ Az Országos Mentőszolgálatnál 1964-ben alapított megyei mentőszervezeti rendszer 2005 nyarán átalakult, szerepét a regionális mentőszervezetek vették át. A regionális mentőszervezetek kialakításakor hét mentő-régió alakult. Budapest központtal jött létre a Közép-magyarországi Regionális Mentőszervezet, Veszprém központtal a Közép-dunántúli, Szombathely központtal a Nyugat-dunántúli, Pécs központtal a Dél-dunántúli, Szeged központtal a Dél-alföldi, Debrecen központtal az Észak-alföldi és Miskolc központtal az Észak-magyarországi Regionális Mentőszervezet.
- ¹² Az 1950-es évek közepétől, a hazai lakosságot rettegésben tartó járványos gyermekbénulás, a Heine-Medin járvány idején került először tömeges alkalmazásra a Mentőszolgálatnál a kézzel üzemeltethető portábilis vastüdő.
- ¹³ Üzemeltetéséhez 2-4 atmoszféra nyomás kellett, ennél kevesebb nyomás esetén a készülék nem indul el.
- ¹⁴ A szemléletváltást külső körülmények is sürgették, ugyanis az 1960-as évek végétől a mentőgyakorlatban mind gyakoribbá váltak a szívbetegségek akut formáinak megjelenései. Az idővel versenyt futva a rohamkocsikon megvalósuló gyógyeljárások a Mentőszolgálat kórházának kutatási eredményei, a Mentőkórház „kinyújtott karjaként” kerültek az utcára. A kórházi kutatás már a hatvanas évek közepén élen járt a helyszíni reanimáció, a helyszíni anaesthesia, a tartós vénabiztosítás, később a helyszíni pacemaker és egyéb elektroterápiák kidolgozásában,

elterjesztésében, begyakoroltatásában. Igen korán alkalmazták a helyszínen a légzési és keringési újraélesztés különböző szintű eljárásait. A shock, az infarctus, a ritmus-zavarok, a stroke-syndromák, a fájdalomcsillapítás és a lélegeztetés a rohamkocsi gyakorlatában lassan a napi tevékenység részét képezték.

- ¹⁵ A speciális eljárások közé tartozott a centrális vénabiztosítás, a pacemaker terápia, defibrillálás.
- ¹⁶ *Cselkó László (szerk.): Jubileumi emlékkönyv a szervezett magyar mentés centenáriumán.* Budapest, 1987, Országos Mentőszolgálat. 308.
- ¹⁷ A katódsugárcsöves készülék 12 elvezetéses EKG-t tudott készíteni, a modell az 1990-es évek közepéig rendszeresítve volt. Egyetlen hátránya volt: helyszíni dokumentációra, szalag nyomtatására nem volt alkalmas.
- ¹⁸ Érdekességként érdemes megemlíteni a tartós ellátásra nem, hanem csak ideiglenes jelleggel alkalmazott NDK gyártmányú, TUR RS 30 fix üzemmódban működő oesophagus pacemakert, melynek elektródját a beteg nyelőcsővéen juttatták el a szív magasságáig, s így a nyelőcsővéen át a szív irányába adta le elektromos impulzusait.
- ¹⁹ Monitora katódsugárcsöves; szalagos, hőérzékeny papírra író, melegített, hőmátrixos írófejjel, tű nélkül üzemelő készülék.

Bibliográfia

1. *Bencze Béla:* 40 éves az Országos Mentőszolgálat. Magyar Mentésügy, 8. évf. 1988. 2. sz. 49-51.
2. *Debrődi Gábor:* 55 éves a rohamkocsi. I. rész.. Mentők Lapja, 2009. 4. évf. május, 22-23.
3. *Göbl Gábor:* A betegszállítástól az oxyológiaig. Magyar Mentésügy, 18. évf. 1998. 1-2. sz. 2-17.
4. *Kovács János:* A magyar országúti mentés jelenlegi helyzete és jövő feladatai mentőorvosi szempontból. Magyar Mentésügy, I. évf. (1948) 2. sz. 56-57.
5. *Debrődi Gábor:* A magyarországi elsősegélynyújtás és intézményesített mentés történetének rövid története. II. rész. Ünnepi kiadás. Mentők Lapja, 2007. 22-23.
6. *Dienes Zsolt – Tury Peregrin – Göbl Gábor:* A mentőkórház és a rohamkocsiszolgálat együttműködése a helyszíni ellátás tudományos fejlesztésében. Magyar Mentésügy, 8. évf. 1988. 2. sz. 57-59.
7. *Maklár Lajos:* A Mentőkórház története. Magyar Mentésügy, 17. évf. 1997. 2. sz. 28-30.
8. *Debrődi Gábor:* A mesterséges lélegeztetés és az újraélesztési eljárások története Magyarországon a felvilágosult abszolutizmus korától az 1960-as évekig, a hazai modern oxyologia megszületéséig. Magyar Mentésügy, 24. évf. 2004. 2-3. sz. 98-119.
9. *Tury Peregrin:* A rohamkocsi negyven évéről. Magyar Mentésügy, 14. évf. 1994. 1-2. sz. 1-8.
10. *Dienes Zsolt:* Adatok a mentés történetéhez. Magyar Mentésügy, 7. évf. 1987. 2. sz. 55-68.
11. *Debrődi Gábor:* Az oxyologia születése, Gábor Aurél tudományos munkásságára emlékezve. Magyar Mentésügy, 25. évf. 2005. 3-4. sz. 108-114.
12. *Cselkó László (szerk.): Jubileumi emlékkönyv a szervezett magyar mentés centenáriumán.* Budapest, 1987, Országos Mentőszolgálat.
13. *Debrődi Gábor:* Az Országos Mentőszolgálat története, működésének rövid ismertetése. Budapest, 2008. K. n.
14. *Verebélyi Tibor – Szokol Miklós:* Húsz évünk húsz percben. Magyar Mentésügy, 18. évf. 1998. 1-2. sz. 42-44.
15. *Bencze Béla:* Mentésügy Magyarországon (1887-1987). Magyar Mentésügy, 7. évf. 1987. 2. sz. 49-52.
16. *Pap Zoltán et al (szerk.): Jubileumi évkönyv az Országos Mentőszolgálat megalakulásának ötvenedik évfordulójára.* Budapest, 1998, Országos Mentőszolgálat.

A szerző címe:

Kresz Géza Mentőműzeum

1055 Budapest, Markó utca 22.

e-mail: mentomuzeum@mentok.hu